



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 230.1—2009  
代替 GB/T 230.1—2004

## 金属材料 洛氏硬度试验 第 1 部分：试验方法(A、B、C、D、E、 F、G、H、K、N、T 标尺)

Metallic materials—Rockwell hardness test—  
Part 1: Test method(scales A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T)

(ISO 6508-1:2005, MOD)

2009-06-25 发布

2010-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 原理 .....	1
4 符号及说明 .....	1
5 试验设备 .....	3
5.1 硬度计 .....	3
5.2 压头 .....	3
5.3 测量系统 .....	3
6 试样 .....	3
7 试验程序 .....	4
8 结果的不确定度 .....	5
9 试验报告 .....	5
附录 A (规范性附录) 薄产品 HR30Tm 和 HR15Tm 试验规范 .....	6
附录 B (规范性附录) 洛氏硬度-试样最小厚度关系图 .....	7
附录 C (规范性附录) 在凸圆柱面上试验的洛氏硬度修正值 .....	10
附录 D (规范性附录) 在凸球面上试验 C 标尺洛氏硬度修正表 .....	12
附录 E (资料性附录) 操作者对硬度计期间检查的方法 .....	13
附录 F (资料性附录) 金刚石压头的说明 .....	14
附录 G (资料性附录) 硬度测量值的不确定度评定 .....	15

## 前 言

GB/T 230《金属材料 洛氏硬度试验》分为如下三部分：

- 第 1 部分：试验方法；
- 第 2 部分：硬度计的检验与校准；
- 第 3 部分：标准硬度块的标定。

本部分为 GB/T 230 的第 1 部分。

本部分修改采用国际标准 ISO 6508-1:2005《金属材料 洛氏硬度试验 第 1 部分：试验方法 (A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺)》(英文版)。

本部分根据 ISO 6508-1:2005 重新起草,根据我国的实际情况,本标准在采用国际标准时进行了修改和补充。这些技术性差异用垂直单线标识在它们所涉及的条款的页边空白处。

本部分结构和技术内容与 ISO 6508-1:2005 基本一致,根据我国情况在以下几方面进行了修改：

- 删去了国际标准的前言；
- 删除了引言；
- “本国际标准”一词改为“本部分”；
- 用小数点“.”代替作为小数点的“,”；
- 增加了对试样表面粗糙度的建议；
- 增加了试验结果有效位数的规定；
- 修改了附录 G 洛氏硬度测量值的不确定度分析方法。

本部分代替 GB/T 230.1—2004《金属洛氏硬度试验 第 1 部分：试验方法 (A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺)》，与原标准相比对下列内容进行了修改：

- 增加了试验范围的解释和说明；
- 增加对活性金属的硬度试样的规定；
- 对可能产生过度塑性变形的试样进行试验时的加荷时间做出规定；
- 增加了对结果不确定度的说明；
- 增加了资料性附录 G(硬度测量值的不确定度评定)。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 为规范性附录,附录 E、附录 F、附录 G 为资料性附录。

本部分由中国钢铁工业协会提出。

本部分由全国钢标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：钢铁研究总院、首钢总公司、冶金工业信息标准研究院、上海出入境检验检疫局、上海材料研究所、攀钢钢研院。

本部分起草人：朱林茂、高怡斐、刘卫平、董莉、华沂、王滨、张晓华。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 230—1983、GB/T 230—1991、GB/T 230.1—2004；
- GB/T 1818—1979、GB/T 1818—1994。

# 金属材料 洛氏硬度试验

## 第 1 部分：试验方法(A、B、C、D、E、 F、G、H、K、N、T 标尺)

### 1 范围

GB/T 230 的本部分规定了金属材料洛氏硬度和表面洛氏硬度试验的原理、符号及说明、试验设备、试样、试验程序、结果的不确定度及试验报告。

值得注意的是硬质合金球形压头为标准型洛氏硬度压头。如果在产品标准或协议中有规定时,允许使用钢球压头。

注 1: 需要指出的是使用两种类型的球进行硬度测试会得出不同的结果。对于特殊的材料或产品适用其他标准。

注 2: 对于某些材料,适用范围可能比所规定的要窄。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 230 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 230.2 金属洛氏硬度试验 第 2 部分:硬度计(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺)的检验与校准(GB/T 230.2—2002,ISO 6508-2:1999,MOD)

GB/T 230.3 金属洛氏硬度试验 第 3 部分:标准硬度块(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺)的标定(GB/T 230.3—2002,ISO 6508-3:1999,MOD)

JJF 1059 测量不确定度评定与表示

### 3 原理

将压头(金刚石圆锥、硬质合金球)按图 1 分两个步骤压入试样表面,经规定保持时间后,卸除主试验力,测量在初试验力下的残余压痕深度  $h$ 。

根据  $h$  值及常数  $N$  和  $S$ (见表 2),用式(1)计算洛氏硬度(见图 1):

$$\text{洛氏硬度} = N - \frac{h}{S} \quad \dots\dots\dots(1)$$

### 4 符号及说明

4.1 符号及说明见图 1、表 1 及表 2。